

## Brennwertwandgeräte als Mehrkesselanlage

# Sanierung mit Fingerspitzengefühl



Das historische Rathaus in Offenburgs Innenstadt: ein beeindruckender Barockbau aus dem Jahr 1741

Das historische Rathaus in Offenburg ist zum einen Baudenkmal, zum anderen Sitz der Stadtverwaltung. Der denkmalgeschützte Barockbau wurde von der Abteilung Hochbau in seiner technischen Ausstattung begutachtet und neu geplant, um es mit zeitgemäßer Technik Ressourcen schonend und sparsam bewirtschaften zu können. Im Jahr 2005 wurde eine Baumaßnahme durchgeführt, die eine Modernisierung der kompletten Heizungsanlage einschloss.

**E**ingriffe in die Bausubstanz historischer Gebäude dürfen nur in Zusammenarbeit mit dem Denkmalschutz erfolgen. Im Falle des Rathauses in Offenburg wurde dabei u. a. festgehalten, dass keinerlei bauliche Veränderungen an der Fassade oder an den Fenstern ausgeführt werden dürfen. Wärmedämmung und wärmeschutzverglaste Fenster waren damit hinfällig.

### Statt 220 nur noch 140 kW

Gleichzeitig vergrößerte ein Treppenhauseinbau die zu beheizende Fläche. Er wurde als zusätzlicher Fluchtweg notwendig und schloss die Baulücke an der Nordseite. Die alte Niedertemperaturheizung hatte ihren Platz im Gewölbekeller und war mit

220 kW ausgelegt. Da sie jedoch schon als ein echter Oldie bezeichnet werden konnte, sollte sie im Zuge der Baumaßnahme gegen eine moderne, effiziente Mehrkesselanlage ausgetauscht werden. Auch die alten Gussheizkörper samt Leitungen hätten neuen Elementen weichen sollen. Allerdings stellten die Planer fest, dass die Verlegung der Versorgungsleitungen durch eine massive, bis zu zwei Meter dicke Gewölbendecke mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden gewesen wäre. Als Alternativstandort kam man auf das bis dahin ungenutzte Dachgeschoss. Statt die Leitungen von unten nach oben zu führen, plante man nun ganz einfach umgekehrt.

Die Berechnung des gesamten Wärmebedarfs des Rathauses ergab, dass eine Leistung von 140 kW vollkommen ausreicht. Umgesetzt wird dies mit zwei wandhängenden Brötje Ecotherm Plus WGB 2N, die mit Erdgas betrieben werden und jeweils einen Nennwärmebelastungsbereich von 16 bis 70 kW aufweisen. Gleichzeitig verfügt die Gesamtanlage damit über einen großen Modulationsbereich von 11 bis 100 %, so dass sie praktisch auf alle Anforderungen reagieren kann. Der Normnutzungsgrad des Brennwertgerätes liegt bei 109 % und die Emissionswerte weit unterhalb der Grenzwerte für das Umweltzeichen „Blauer Engel“. Jeder WGB hat einen Edelstahl-Vormischbrenner, der elektrisch gezündet wird.

### Praktische Dachheizzentrale

Die Mehrkesselanlage funktioniert raumluftunabhängig, was durch den Standort unterm Dach besonders einfach umzusetzen war: Die Zuluft- und die Abgasleitungen für jedes Gerät führen direkt nach oben ins Freie. Das Abgassystem KAS 110 ist konzentrisch aufgebaut. Durch den Ringspalt erhält jeder der beiden Wärmeerzeuger separat die notwendige Verbrennungsluft.

Die Wärmeerzeugung wird von den nachgeschalteten Heizkreisen durch eine hydraulische Weiche abgekoppelt. Von dort erfolgt die Verteilung je nach anfordernder Stelle. Die zu beheizenden Räume sind in mehrere



**Wenig Kessel für insgesamt 140 kW Leistung: Die Heizungsanlage ist einem kleinen Dachraum untergebracht**

Versorgungsbereiche eingeteilt. Diese werden ausgehend von der hydraulischen Weiche separat versorgt. Anhand farblicher Markierungen lässt sich auf einen Blick erkennen, welche Leitung wohin führt, denn für jede Etage ist ein farblich entsprechend gezeichneter Grundrissplan vorhanden. Ist z. B. eine Wartungsarbeit in einem Versorgungsbereich fällig, kann dieser sofort identifiziert und abgeschaltet werden.

Zu den weiteren Elementen der Heizzentrale zählen die automatische Befüllung mit Hei-

zungswasser sowie die Entgasungsanlage. Letztere sorgt dafür, dass die im Wasser gebundenen Gase entfernt werden. Dazu wird permanent eine kleine Wassermenge entspannt, d. h. der Druck gemindert. So lässt sich die Flüssigkeit entgasen.

### **Alles effizient geregelt**

Die Effizienz der Anlage wird auch durch eine ausgefeilte Regelung mitbestimmt. Für die WGB-Kaskade wurde – neben den Kesselbe-



**Blick auf den Verteiler sowie (rechts davon) auf die hydraulische Weiche und die Entgasungsstation**

# Heizung



Das Kesselbedienmodul enthält u. a. das beleuchtete Display, an dem sich alle Daten einstellen und ablesen lassen



Der Kondensatablauf befindet sich zwischen den beiden Kesseln

dienmodulen KBM, die in jedes Gerät integriert sind, – ein Kaskadenregler EC BCA 3 installiert. Mit ihm erfolgt die Einstellung der Führungsstrategie. Die Zu- und Wegschaltung der Kessel, die gleichmäßige Nutzung – alle diese Faktoren lassen sich einstellen.

Sämtliche Räume der Stadtverwaltung sind außerdem mit sogenannten Präsenzmeldern versehen. Sie stellen die Anwesenheit von Personen im Raum fest. Ist ein Büro über einen gewissen Zeitraum nicht besetzt, wird die Heizung auf den Standby-Wert von 18 °C eingestellt. Kommt der Mitarbeiter zurück, wird dies ebenfalls registriert. Der nach den individuellen Bedürfnissen geregelte Heizkörper stellt sich wieder auf den vorher eingegebenen Tagwert. Nachts fährt die Anlage eine Absenkung auf 12 °C. Alle diese Vorgaben bewirken eine sparsame Energienutzung, ohne dass der Komfort leidet.

## Ausgefeiltes Gebäudemanagement

Die Anlagenkontrolle vor Ort übernimmt der Hausmeister, der entsprechende Kenntnisse besitzt. Doch um auch in den Zeiten der Nichtnutzung des Gebäudes – insbesondere während der Heizperiode – möglichst schnell auf Probleme reagieren zu können, wird die Kaskade mittels Digital Direct Control überwacht. Schaltet sie auf Störung, lässt sich dies in der Störmeldezentrale feststellen. Somit sichert ein ausgefeiltes Gebäudemanagement, an das nahezu alle städtischen Objekte angebunden sind, den reibungslosen Betrieb.



Das Nachfüllen des Heizungswassers wird automatisch geregelt

Bei der Modernisierung der Heizungsanlage ließ sich also nicht nur deshalb eine Einsparung erzielen, weil der Gesamtwärmebedarf niedriger angesetzt wurde. Vor allem die Effizienz der Gas-Brennwertgeräte und die ausgefeilte Regelung tragen dazu bei, dass künftig sehr viel weniger Primärenergie zur Beheizung eingesetzt werden muss. Gleichzeitig geht mit der Mehrkesselanlage eine größere Versorgungssicherheit einher.



Unser Autor Dipl.-Ing. **Michael Rieke** ist als Produktmanager bei Brötje u. a. zuständig für den Bereich Gasbrennwerttechnik; 26180 Rastede, Tel. (0 44 02) 80-0, Telefax (0 44 02) 80-5 83, [www.broetje.de](http://www.broetje.de), E-Mail: [mrieke@broetje.de](mailto:mrieke@broetje.de)